

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 945 371 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.09.1999 Patentblatt 1999/39

(51) Int. Cl.⁶: **B65G 1/14**

(21) Anmeldenummer: **99105614.4**

(22) Anmeldetag: **19.03.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **MTS Maschinenbau GmbH**
88512 Mengen (DE)

(72) Erfinder: **Strobel, Gustav**
88348 Saulgau (DE)

(30) Priorität: **21.03.1998 DE 29805178 U**

(74) Vertreter: **Weiss, Peter, Dr.**
Zeppelinstrasse 4
78234 Engen (DE)

(54) Stapelsäulen

(57) Bei einer Stapelsäule zum Lagern von Lager-
gütern über- oder nebeneinander auf Klinken (4), wel-
che einen Tragarm (5) und einen Steuerarm (6)

aufweisen, soll der Steuerarm (6) jeder Klinke (4) ver-
setzt zum Tragarm (5) angeordnet sein.

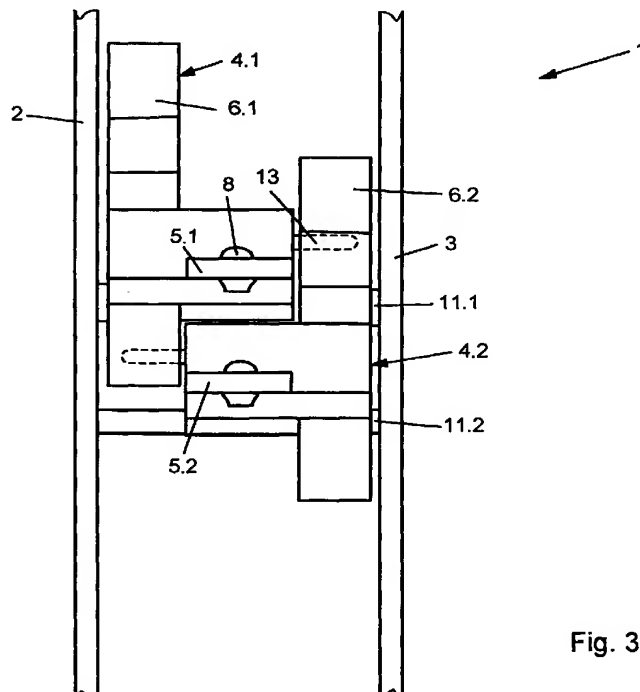


Fig. 3

EP 0 945 371 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Stapelsäule zum Lagern von Lagergütern über- oder nebeneinander auf Klinken, welche einen Tragarm und einen Steuerarm aufweisen.

[0002] Derartige Stapelsäulen sind in vielfältiger Form und Ausführung bekannt und auf dem Markt. Verwendet werden Stapelsäulen vor allem bei der Herstellung von Karosserieteilen in der Automobilindustrie. Die entsprechenden Karosserieteile werden über Roboter aus den Pressen genommen und vor einer Weiterverarbeitung in Stapelsäulen zwischengelagert. In der Regel sind vier Stapelsäulen im Rechteck aufgestellt. Jede Stapelsäule besitzt eine Vielzahl von Klinken, die übereinander angeordnet sind. Eine erste Klinke befindet sich in Bereitschaftsstellung. Wird ein Lagergut auf diese Klinke aufgelegt, schwenkt die Klinke in Arbeitsstellung und nimmt dabei eine nachfolgende Klinke mit, die auf diese Weise in Bereitschaftsstellung gelangt. Eine derartige Stapelsäule ist beispielsweise aus der DE 38 11 310 C2 bekannt.

[0003] Ferner gibt es auch horizontale Stapelsäulen, wie sie beispielsweise in der DE 40 20 664 A aufgezeigt sind und die einer ähnlichen Funktion dienen.

[0004] Bei all diesen Stapelsäulen sind die aufeinander folgenden Klinken abwechselnd nebeneinander angeordnet, so dass die entsprechenden Tragarme aufeinander folgender Klinken versetzt zueinander liegen. Dies hat zur Folge, dass die Tragarme aufeinander folgender Klinken das zu lagernde Gut an unterschiedlichen Stellen unterlegen. Je nach dem zu lagernden Gut kann sich diese unterschiedliche Anordnung der Tragarme im Verhältnis zu einer Stapelsäule negativ auswirken, da eine gleichförmige Lagerung der Lagergüter gewünscht wird.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Stapelsäule der oben genannten Art zu schaffen, welche diesen Nachteil beseitigt, d.h., Tragarme vorsieht, die das Lagergut immer an der gleichen Stelle untergreifen.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe führt, dass der Steuerarm jeder Klinke versetzt zum Tragarm angeordnet ist.

[0007] Während bei den bekannten Stapelsäulen Steuerarm und Tragarm in etwa in einer Ebene verlaufen, sollen nun erfindungsgemäss Steuerarm und Tragarm versetzt zueinander angeordnet sein. Dies hat den wesentlichen Vorteil, dass bei Anordnung von zwei unterschiedlichen Klinken aufeinander folgend die Tragarme in etwa in einer Ebene liegen, so dass sie die Lagergüter immer an denselben Stellen untergreifen. Bei den zwei unterschiedlichen Klinkenarten sind jeweils die Steuerarme linksseitig oder rechtsseitig versetzt.

[0008] Eine Folge der vorliegenden Erfindung ist jedoch auch, dass bei der Verwendung von nur einer Klinkenart in einer Stapelsäule relativ weit von einander

versetzte Tragarme aufeinander folgend angeordnet werden können, was dann wünschenswert ist, wenn beispielsweise zwei unterschiedlich geformte Lagergüter auf einander folgend gestapelt werden sollen. Dies ist jedoch nur ein Nebeneffekt der vorliegenden Erfindung.

[0009] In einem Ausführungsbeispiel ist daran gedacht, Steuerarm und Tragarm direkt zu verbinden bzw. sogar einstückig herzustellen, was jedoch relativ schwierig ist, da beispielsweise die Klinke nach der DE 38 11 310 C2 noch Bohrungen für eine Drehachse und einen Anschlagstift aufweisen muss. Ferner gibt es noch verschiedene Anformungen an die Klinke, damit eine gesteuerte Bewegung von einer Ruhestellung in eine Bereitschaftsstellung und von einer Bereitschaftsstellung in eine Arbeitsstellung durchgeführt werden kann. Deshalb bietet es sich an, zwischen den eigentlichen Steuerarmen und den Tragarmen einen Grundkörper dazwischen zu schalten. Dieser Grundkörper kann sich in seiner Breite von einer Aussenfläche des Steuerarmes bis zu einer Aussenfläche des Tragarmes erstrecken, da seine Bewegung kein Element der nachfolgenden Klinke stört.

[0010] Bevorzugt werden Grundkörper und Steuerarme einstückig aus Kunststoff hergestellt, so dass bereits bei der Herstellung die entsprechenden Bohrungen und Ausnehmungen zur Steuerung der Klinkenbewegung in den Grundkörper bzw. den Steuerarm mit eingeformt werden können. Der Tragarm kann in diesem Fall auch beispielsweise aus einem metallischen Werkstoff bestehen, da er lediglich ein flaches Stanzteil ist. Dieser Tragarm wird in einen Schlitz in den Grundkörper eingeschoben und mit dem Grundkörper über ein beliebiges Befestigungselement, insbesondere einen Niet verbunden. Eine Innenwand des Schlitzes verläuft in etwa einer Ebene einer Innenfläche des Steuerarmes, woraus erkennbar ist, dass Steuerarm und Tragarm versetzt im bzw. am Grundkörper angeordnet sind.

[0011] Durch diese Erfindung wird eine einfache Möglichkeit geschaffen, die Tragarme von aufeinander folgenden Klinken einer vertikalen oder auch einer horizontalen Stapelsäule in etwa in einer Ebene verlaufend anzuordnen, so dass Lagergüter immer an denselben Stellen angegriffen werden.

[0012] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

Figur 1 zwei perspektivische Ansichten einer linken Klinke;

Figur 2 zwei perspektivische Ansichten einer rechten Klinke;

Figur 3 einen Ausschnitt aus einer Stapelsäule mit zwei übereinander angeordneten Klinken;

Figur 4 eine Seitenansicht einer erfindungsgemässen Klinke;

Figur 5 eine Draufsicht auf die Klinke gemäss Figur 4.

[0013] Zur Erläuterung einer Stapelsäule 1 gemäss Figur 3 wird insbesondere auf die DE 38 11 310 C2 Bezug genommen, die auch zum Inhalt der vorliegenden Erfindung gemacht wird. Von dieser Stapelsäule 1 sind in Figur 3 zwei Seitenwangen 2 und 3 angedeutet, zwischen denen zwei Klinken 4.1 und 4.2 drehbar gelagert sind. Die entsprechenden Drehachsen 11.1 und 11.2 durchsetzen die Klinken 4.1 und 4.2 und stecken in den Seitenwangen 2 und 3.

[0014] Jede Klinke 4 besteht gemäss den Figuren 4 und 5 aus einem Tragarm 5 und einem Steuerarm 6. Dem Steuerarm 6 ist ein Grundkörper 7 angesetzt, der bevorzugt einstückig mit dem Steuerarm 6 verbunden ist. Eine Verbindung zwischen Grundkörper 7 und Tragarm 5 erfolgt dagegen durch eine Niet 8.

[0015] Bevorzugt besteht der Grundkörper 7 bzw. der Steuerarm 6 und der Tragarm 5 aus unterschiedlichen Werkstoffen. Für den Steuerarm 6/Grundkörper 7 bietet sich ein Formen aus Kunststoff an, während für den Tragarm 5 ein metallischer Werkstoff bevorzugt wird. Hier sind aber alle möglichen Variationen denkbar und liegen im Rahmen der Erfindung.

[0016] Zur Aufnahme des Tragarmes 5 ist in den Grundkörper 7 ein Schlitz 9 eingeformt, in den der Tragarm 5 vor dem Anbringen des Niets 8 eingeschoben wird. Den Grundkörper 7 durchzieht zum einen eine Bohrung 10 zur Aufnahme der Drehachse 11.1 bzw. 11.2 und zum anderen eine Bohrung 12 zur Aufnahme eines in Figur 3 nur gestrichelt angedeuteten Stiftes 13. Dieser Stift 13 dient als Anschlag für den Steuerarm einer nachfolgenden Klinke.

[0017] In den Figuren 1 und 2 ist erkennbar, dass für eine Stapelsäule 1 unterschiedliche Klinken 4.1 und 4.2 verwendet werden. Bei einer linken Klinke 4.1 ist dem Grundkörper 7.1 ein Steuerarm 6.1 linksseitig angesetzt, während ein Schlitz 9.1 sich rechtsseitig erstreckt. Dabei verläuft eine Innenwand 14 des Schlitzes 9.1 in etwa in der Ebene einer Innenfläche 15 des Steuerarmes 6.1. Bei der rechten Klinke 4.2 ist die Anordnung von Steuerarm 6.2 und Schlitz 9.2 genau umgedreht.

[0018] Die Funktionsweise der vorliegenden Erfindung ist folgende:

[0019] Gemäss Figur 3 werden übereinander abwechselnd eine linke Klinke 4.1 und eine rechte Klinke 4.2 angeordnet. Dabei liegen die entsprechenden Tragarme 5.1 in etwa in einer Ebene übereinander, während die entsprechenden Steuerarme 6.1 und 6.2 versetzt zu den Tragarmen 5.1 und 5.2 angeordnet sind, so dass sie jeweils an den Grundkörpern der nachfolgenden Klinken vorbeistreichen können. Wichtig ist allein, dass die Tragarme 5.1 und 5.2 in etwa exakt übereinander angeordnet sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Positionszahlenliste

| | | | | | |
|----|-------------|----|--|----|--|
| 1 | Stapelsäule | 34 | | 67 | |
| 2 | Seitenwange | 35 | | 68 | |
| 3 | " | 36 | | 69 | |
| 4 | Klinke | 37 | | 70 | |
| 5 | Tragarm | 38 | | 71 | |
| 6 | Steuerarm | 39 | | 72 | |
| 7 | Grundkörper | 40 | | 73 | |
| 8 | Niet | 41 | | 74 | |
| 9 | Schlitz | 42 | | 75 | |
| 10 | Bohrung | 43 | | 76 | |
| 11 | Drehachse | 44 | | 77 | |
| 12 | Bohrung | 45 | | 78 | |
| 13 | Stift | 46 | | 79 | |
| 14 | Innenwand | 47 | | | |
| 15 | Innenfläche | 48 | | | |
| 16 | | 49 | | | |
| 17 | | 50 | | | |
| 18 | | 51 | | | |
| 19 | | 52 | | | |
| 20 | | 53 | | | |
| 21 | | 54 | | | |
| 22 | | 55 | | | |
| 23 | | 56 | | | |
| 24 | | 57 | | | |
| 25 | | 58 | | | |
| 26 | | 59 | | | |
| 27 | | 60 | | | |
| 28 | | 61 | | | |
| 29 | | 62 | | | |
| 30 | | 63 | | | |
| 31 | | 64 | | | |
| 32 | | 65 | | | |
| 33 | | 66 | | | |

Patentansprüche

1. Stapelsäule zum Lagern von Lagergütern über- oder nebeneinander auf Klinken (4), welche einen Tragarm (5) und einen Steuerarm (6) aufweisen,

dadurch gekennzeichnet,
dass der Steuerarm (6) jeder Klinke (4) versetzt
zum Tragarm (5) angeordnet ist.

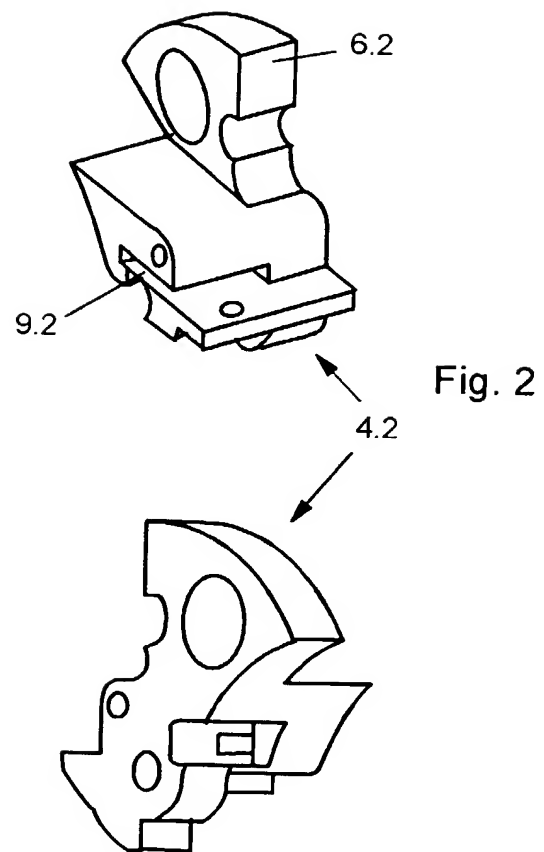
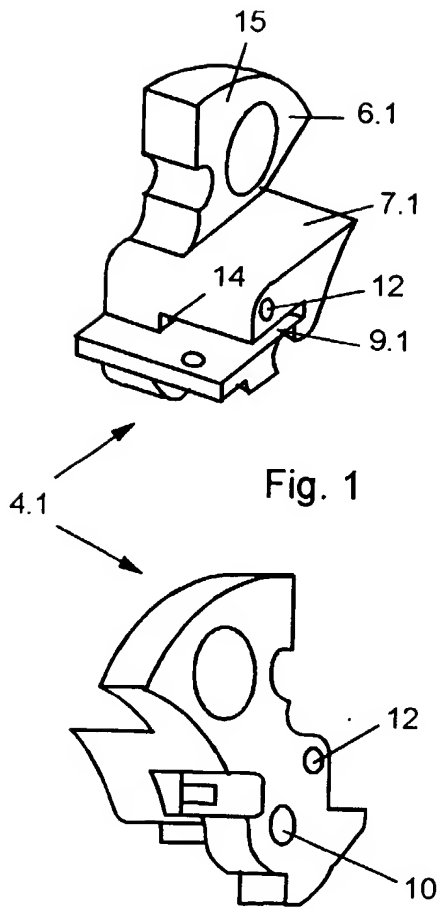
2. Stapelsäule nach Anspruch 1, dadurch gekenn- 5
zeichnet, dass die Tragarme (5.1, 5.2) der Klinken
(4.1, 4.2) in etwa in einer Ebene und die Steuer-
arme (6.1, 6.2) aufeinander folgender Klinken (4.1,
4.2) versetzt zueinander angeordnet sind. 10
3. Stapelsäule nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
gekennzeichnet, dass der Steuerarm (6) aus Kunst-
stoff und der Tragarm (5) aus einem metallischen
Werkstoff besteht. 15
4. Stapelsäule nach Anspruch 3, dadurch gekenn-
zeichnet, dass der Tragarm (5) mit dem Steuerarm
(6) über einen Niet (8) verbunden ist. 20
5. Stapelsäule nach wenigstens einem der Ansprüche
1 - 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Steuerarm
(6) über einen Grundkörper (7) mit dem Tragarm (5)
verbunden ist. 25
6. Stapelsäule nach Anspruch 5, dadurch gekenn-
zeichnet, dass in den Grundkörper (7) ein Schlitz
(9) zur Aufnahme des Tragarmes (5) eingeformt ist. 30
7. Stapelsäule nach Anspruch 6, dadurch gekenn-
zeichnet, dass der Schlitz (9) mit einer Innenwand
(14) in etwa in der Ebene einer Innenfläche (15)
des Steuerarmes (6) endet. 35
8. Stapelsäule nach einem der Ansprüche 5 - 7,
dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (7)
eine Bohrung (10) zur Aufnahme einer Drehachse
(11) und eine Bohrung (12) zur Aufnahme eines
Anschlagstiftes (13) aufweist. 40

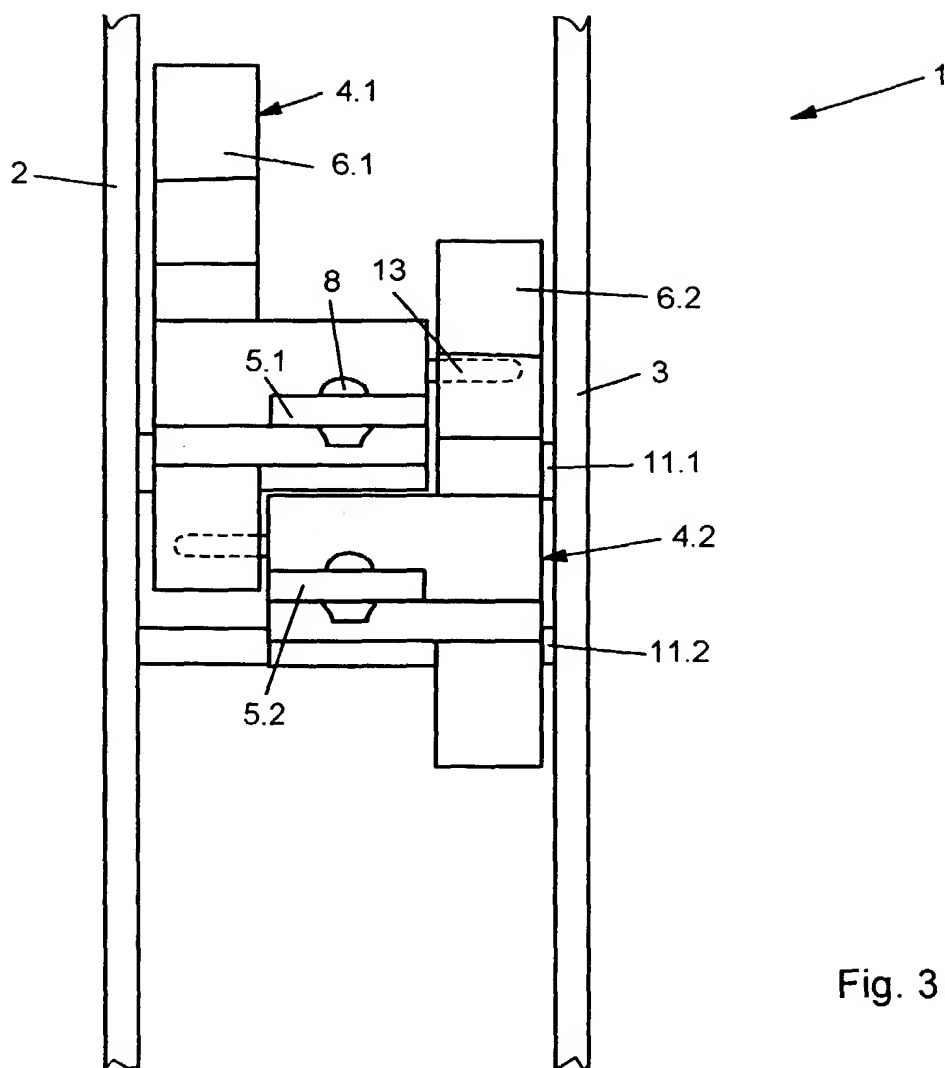
40

45

50

55





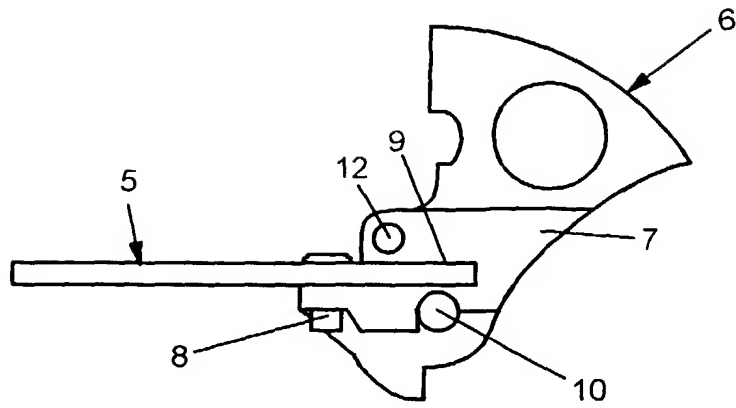


Fig. 4

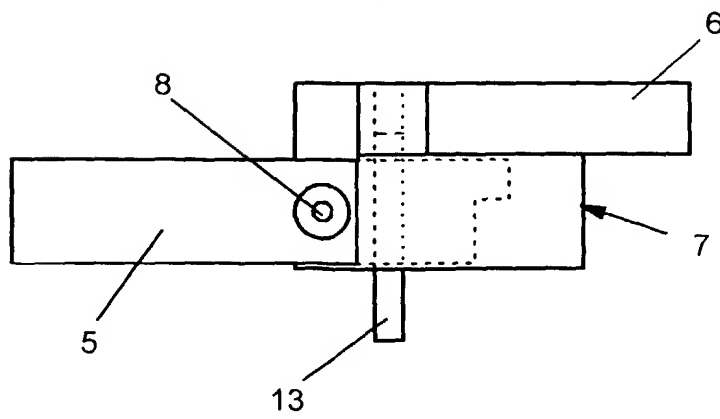
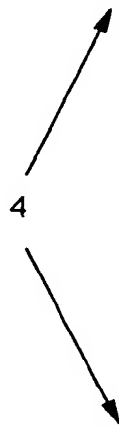


Fig. 5